LÜTGERT

ANTRIEBSELEMENTE

Flanschkupplungen
Starre Verbindung, Anbauflansche

TAS SCHÄFER

Wenn Leistung verlangt wird

www.luetgert-antriebe.de

Funktionsbeschreibung FK

Starre Wellenkupplung mit dreiteiliger Schrumpfscheibe vom Typ TAS 30..

Die Hauptfunktion der starren Flanschkupplung ist das sichere und spielfreie Verbinden zweier Wellen mittels Reibschluss. Beispielsweise zwischen einer Antriebswelle und einer Rührwelle. Flanschkupplungen sind direkt an den Flanschen trennbar. Die verwendeten Schrumpfscheiben erzeugen eine spielfreie Verbindung indem sie die Flanschnaben auf die Wellen pressen. Diese Verbindungsart wird hauptsächlich zur Übertragung von Drehmomenten verwendet.

Die Schrumpfscheiben stellen nur die benötigten Kräfte zur Verfügung und übertragen selbst keine Kräfte oder Momente zwischen den Wellen und den Flanschnaben. Sie befinden sich also nicht im Kraftfluss.

Die Montage erfolgt durch Aufschieben der Flanschhälften auf die Wellenenden und dem anschließenden Spannen der Schrumpfscheiben. Im Anschluss daran werden die Flansche mittels Verschraubung verbunden.

Die Flanschkupplungen werden einbaufertig geliefert.

Für eine einwandfreie Funktion und um einen ausreichend hohen Reibwert zu erreichen, müssen die Kontaktflächen zwischen Wellenenden und Flanschnaben, sowie die Kontaktflächen der Flansche fettfrei, trocken und sauber sein. Die Funktionsflächen der Schrumpfscheiben, Gewinde und Kopfauflagen der Schrauben sind bereits ab Werk mit Schmierstoff versehen. Die Kontaktflächen zwischen Schrumpfscheiben und Flanschnaben sind geölt.

(Eine ausführliche Montage-anleitung steht im Internet zur Verfügung.)

Produktdaten

Datenblätter

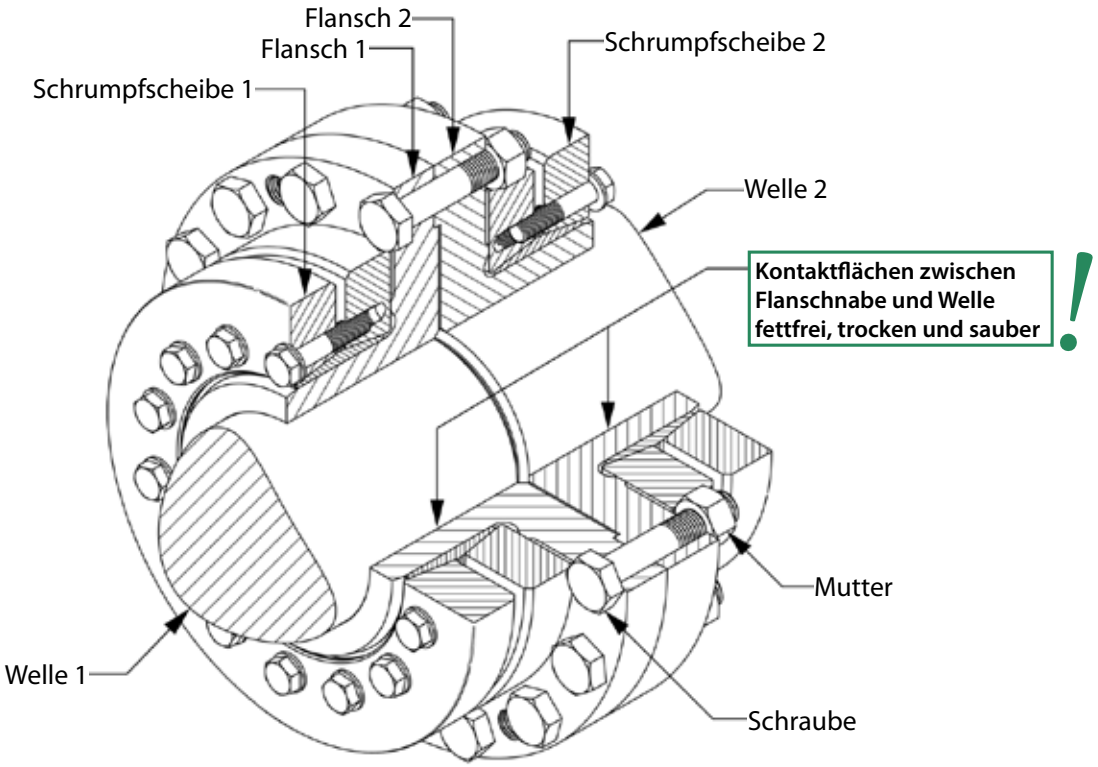
- Wenn Sie ein Datenblatt zu einem einzelnen Produkt benötigen, fordern Sie dieses bitte direkt bei uns an.

Für CAD Daten in den unterschiedlichsten Formaten kontaktieren Sie bitte

Rolf Gertner
rolf.gertner@tas-schaefer.de

oder

Mike Kemper
mike.kemper@tas-schaefer.de



Grundlagen - Auslegung FK

Vorteile und Unterschiede zu anderen Systemen

- **Verwendung von Schrumpfscheiben / Kraftfluss**

  Durch die Verwendung von Schrumpfscheiben werden die zu übertragenden Kräfte und Momente direkt zwischen Welle und Flansch übertragen. Im Vergleich zu innenspannenden Systemen ist die damit erreichbare Rundlaufgenauigkeit höher.

- **gleiche Durchmesser anstreben aber Anpassung an verschiedene Durchmesser ist möglich**

  Grundsätzlich sollten etwa gleich große Wellenenden miteinander verbunden werden. Bei größeren Abweichungen lassen sich aber auch verschiedene Flanschnaben auf die jeweiligen Durchmesser adaptieren. Dies geschieht durch Verwendung unterschiedlicher Schrumpfscheiben.

- **Anzugsmoment der Spannschrauben**

  Bei Einsatz unterschiedlicher Schrumpfscheiben und Wellendurchmesser kann das Anzugsmoment und damit die Spannkraft der Schrumpfscheiben angepasst werden. Dies ist auch z.B. bei weichen Wellenmaterialien möglich und reduziert, bei Bedarf, die Spannungen in den Bauteilen.

- **Positionierung**

  Die zylindrische Verbindung sowie das verwendete Spiel ermöglichen eine einfache und genaue Positionierung der Flansche auf den Wellenenden. Beim Befestigen findet keine Verschiebung mehr statt.

- **kurze Einbaulänge (B Version)**

  Die Ausführung „B“, mit Befestigung der Schrumpfscheiben durch das Flanschblatt, ermöglicht eine sehr kurze Baulänge, da hinter der Kupplung kein zusätzlicher Platz benötigt wird.

- **keine Hydraulik notwendig**

  Zur Montage ist kein hydraulisches Aufweiten der Flanschnaben notwendig.

- **keine Temperatureinbringung**

  Das Einbringen von Wärme zur Aufweitung der Naben entfällt. Zur Vergrößerung des Spiels zwischen Welle und Flanschnabe ist eine leichte Erwärmung aber möglich.

- **Passfederwellen**

  Die Kupplungen können auch auf Wellen mit Passfedernuten eingesetzt werden. Dazu sollten die Nuten möglichst geschlossen werden.

Toleranzen und Oberflächen

Die in Produktdaten angegebenen Werte basieren auf Oberflächengüte und Toleranzen der nachfolgenden Tabelle. Die dort angegebenen Werte sind Empfehlungen.

Höhere Werte für die Oberflächenrauheit reduzieren das übertragbare Moment und begünstigen unerwünschte Setzerscheinungen.

Größeres Passungsspiel reduziert ebenfalls das übertragbare Moment und erhöht die Spannungen in der Flanschnabe.

Liegen Ihnen andere Wellentoleranzen vor, teilen Sie uns diese bitte mit. Die Bohrungen in den Flanschhälften können dann entsprechend angepasst werden!

Empfohlene Toleranzen und Rautiefen

>	≤	FS_{max} mm	Passung Nabe/Welle	Rz µm
9	18	0,022	H6/h6	10
18	30	0,026	H6/h6	10
30	50	0,032	H6/h6	10
50	80	0,049	H7/h6	10
80	120	0,057	H7/h6	16
120	150	0,065	H7/h6	16
150	180	0,079	H7/g6	16
180	250	0,090	H7/g6	16
250	315	0,101	H7/g6	16
315	400	0,111	H7/g6	16
400	500	0,123	H7/g6	25
500	630	0,136	H7/g6	25
630	800	0,154	H7/g6	25
800	1000	0,172	H7/g6	25

Grundlagen - Berechnung FK

Die Berechnung der angegebenen Werte basiert auf folgenden Annahmen und Vereinfachungen:

Unterscheidung Flanschverbindung / Schrumpfscheibe

Konstruktionsbedingt werden die übertragbaren Kräfte und Momente getrennt für Schrumpfscheibe und Flansch betrachtet. Während die Schrumpfscheibe nur Klemmkräfte bereitstellt, muss der Flansch die zu übertragenden Kräfte und Momente aufnehmen. Daraus resultieren unterschiedliche Werte für Schrumpfverbindung und Flansch.

Übertragbares Moment an der Schrumpfscheibe

Eine Schrumpfscheibenverbindung ist in der Lage, Drehmoment, Biegemoment und Axialkraft aufzunehmen. Ersatzweise wird das übertragbare Moment M_{max} in den Produktdaten angegeben. Treten derartige Lasten gleichzeitig auf, müssen diese zu einem resultierenden Moment M_{res} vektoriell addiert werden.
Für das resultierende Moment gilt:

$$M_{res} \leq M_{max}$$

Bei unterschiedlichen Lastfällen sind diese einzeln gegen M_{max} zu überprüfen!

M_{res} wird für kombinierte Lasten wie folgt ermittelt:

$$M_{res} = \sqrt{M_T{}^2 + 2M_B{}^2 + (F_{AX}\ \frac{dW}{2})^2}$$

mit $M_B \leq 0{,}3\ M_{max}$
als Grenze* für das Biegemoment

*Prinzipiell entspricht das maximale Biegemoment dem maximal übertragbaren Moment. Die Begrenzung auf 0,3 M_{max} ist durch die Änderung der Flächenpressung an den Rändern der Verbindung begründet.
(Diese Angabe gilt nur für die Schrumpfverbindung!)

Daraus ergeben sich folgende Zusammenhänge:

Nur Drehmoment:
Das maximale Drehmoment ist mit M_{max} gleichzusetzen.

Nur Biegemoment:
Das maximale Biegemoment entspricht 0,3 M_{max} .

Nur Axialkraft:
Die maximale Axialkraft beträgt
$M_{max}\frac{2}{d_W}$

Übertragbare Kräfte und Momente an der Flanschverbindung

Die Schraubenverbindung der Flansche basiert ebenfalls auf Reibschluss. Basierend darauf können Drehmomente übertragen werden. Während das übertragbare Drehmoment in der Regel dem der Schrumpfscheibe entspricht oder größer ist, muss besonders das zu übertragende Biegemoment betrachtet werden.

Biegung beeinflusst die Schraubverbindungen sowie den Flansch selbst. Für statische Lasten entspricht es in der Regel dem übertragbaren Biegemoment der Schrumpfscheibe, für dynamische Lasten ist es geringer und wird im Einzelfall von uns geprüft (Anwendungsfragebogen).

Gleiches gilt für Axiallasten, da diese direkt durch die Schraubverbindung der Flansche übertragen werden.

Statische und dynamische Last

Für einige Anwendungen ist eine statische Betrachtung der Kupplung ausreichend. Die Klemmkräfte der Schrumpfscheibe sind statisch und auch gleichmäßig anliegendes Drehmoment oder Axialkraft kann als statische Last betrachtet werden. Kommt umlaufende Biegung hinzu, ist diese als dynamische Last zu betrachten und die Kupplung ist dahingehend zu prüfen. Es ist daher auch unerlässlich die auftretenden Lastfälle anzugeben.

Wellen- und Nabenberechnung

Im Katalog für Schrumpfscheiben finden Sie Angaben zur erzeugten Flächenpressung der einzelnen Schrumpfscheiben. Durch die aufgebrachte radiale Pressung wird die Flanschnabe verformt. Neben dem zu überbrückenden Spiel zwischen Welle und Flanschnabe kommen die Nachgiebigkeit der Welle sowie Flächenglättung noch hinzu. Bei Vollwellen ist die Nachgiebigkeit meist zu vernachlässigen, jedoch kommt es bei Hohlwellen (siehe Bohrung in der Welle) zu größerer Verformung und damit auch zu größeren Spannungen in den Bauteilen. Dies ist neben den sonstigen Lasten zu berücksichtigen.

Die Angaben zu den Mindeststreckgrenzen von Wellen sind unverbindliche Empfehlungen die auf typischen Werten derartiger Anwendungen basieren. Sie dienen der Orientierung, können Berechnungen zur jeweiligen Anwendung nicht ersetzen und entbinden auch nicht davon!

Kerbwirkung

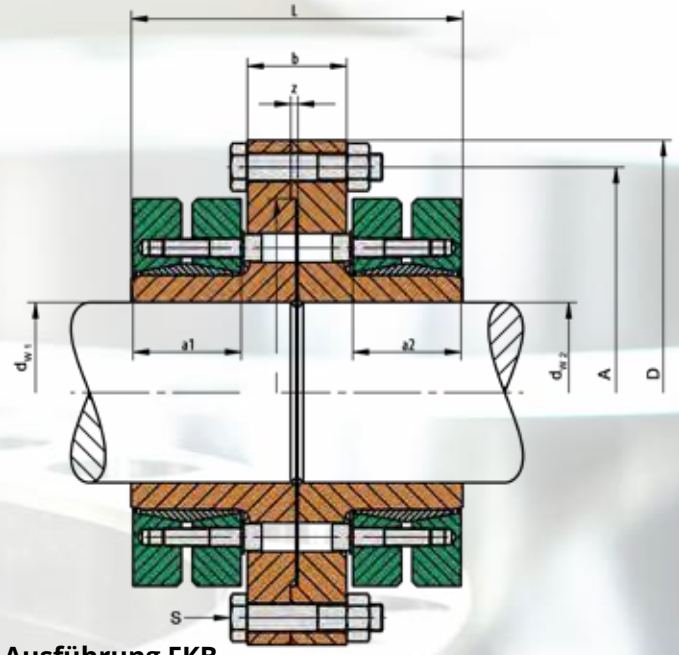
Generell entsteht durch die radiale Pressung der Schrumpfscheibe Kerbwirkung an den Bauteilen. Diese hängt im Wesentlichen von dem aufgebrachten Druck ab. An der Flanschnabe ist die Kerbwirkung generell höher als an der Welle, da hier direkt der Innenring der Schrumpfscheibe auf die Nabe gepresst wird, während sich die Spannungen durch den Flansch verteilen, bis die Welle erreicht wird. Die Faktoren für die Welle liegen im Bereich zwischen 1,5 und 2. Dies kann durch geeignete konstruktive Maßnahmen, beispielweise Entlastungskerben, gemindert werden.

Einige Normen bieten die Möglichkeit, einen Kerbfaktor über eine Passungspaarung (Presspassung) für eine Schrumpfverbindung zu ermitteln. Dies lässt sich näherungsweise auch für eine Schrumpfscheibenverbindung nutzen. Zu diesem Zweck kann aus den aufgebrachten Flächenpressungen zunächst ein Übermaß errechnet werden. In der Folge lässt sich damit eine vergleichbare Passungspaarung ermitteln und damit auch ein Kerbfaktor.

Bohrung in der Welle (Hohlwelle)

Eine große Bohrung d_B in der Welle oder die Verwendung einer Hohlwelle reduziert die Steifigkeit dieses Bauteils gegen radiale Pressung. Dies führt zu einer Abnahme der Pressung p_W , zu einem reduzierten übertragbarem Moment M, einer Einschnürung Δd_B innerhalb der Welle sowie zu einer Erhöhung der Spannungen in diesen Bauteilen. Grundsätzlich sollte eine Bohrung nicht größer als 0,3 d_W sein.

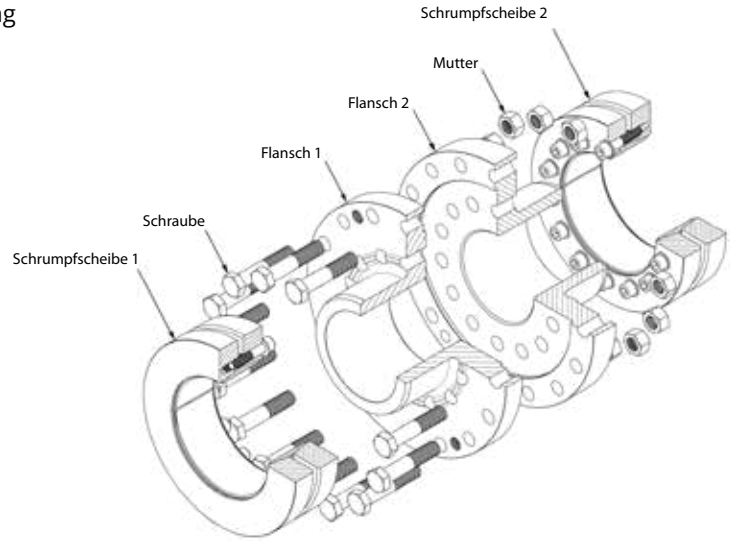
Flanschkupplung FK/FKB



Ausführung FKB

Verwendete Formelzeichen

FK		Nenngröße
d_{W1}&d_{W2}	[mm]	Wellendurchmesser
$M_{t\,max}$	[Nm]	maximal übertragbares Moment (ist abhängig von verwendeter Schrumpfscheibe und d_W)
A	[mm]	Teilkreisdurchmesser
D	[mm]	Außendurchmesser
D_z	[mm]	Durchmesser der Flanschzentrierung
L	[mm]	Breite der Flanschkupplung
a	[mm]	Breite der Schrumpfscheiben
b	[mm]	Flanschdicke
z	[mm]	Tiefe der Zentrierung
I	[kgm²]	Trägheitsmoment
		Schrauben
Z		Anzahl
S		Größe
M_A	[Nm]	erforderliches Anzugsmoment



Flanschkupplung FK/FKB

FK	d_w	$M_{t\,max}$	Schrumpfscheibe Typ	Schrumpfscheibe M_A	Abmessungen A	D	D_z	L	a	b	z	Flanschschrauben Z	S	M_A	I	Gewicht
	mm	Nm	3071-*d*	Nm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stk		Nm	kgm²	kg
75	75	7300	100	30	210	240	170	136	44	44	4	6	M 16 x 70	210	0,165499	26
90	90	13100	125	59	265	305	215	160	54	48	5	6	M 20 x 80	420	0,487699	48
100	100	17900	140	100	286	340	230	190	64	56	5	5	M 24 x 90	720	0,829143	63
120	120	38700	165	250	356	400	300	228	75	72	5	8	M 24 x 110	720	2,126131	120
130	130	42600	175	250	356	400	300	228	75	72	5	8	M 24 x 110	720	2,246611	120
150	150	79500	195	250	420	475	350	278	90	90	6	10	M 30 x 130	1450	5,408399	215
165	165	103000	220	250	440	510	370	314	108	90	6	14	M 30 x 130	1450	7,692146	270
180	180	144000	240	490	475	540	405	322	113	88	6	16	M 30 x 130	1450	10,247074	310
200	200	193000	[1] 260	490	500	560	430	368	125	110	8	16	M 30 x 150	1450	14,889123	395
220	220	251000	280	490	530	590	460	392	139	104	8	18	M 30 x 150	1450	18,392262	445
240	240	318000	300	490	555	615	485	408	147	104	8	20	M 30 x 150	1450	22,627586	500
260	260	435000	340	490	640	710	570	450	161	118	8	24	M 30 x 160	1450	45,880687	780
290	290	519000	360	490	660	720	590	450	167	106	8	24	M 30 x 150	1450	76,117692	790
310	310	697000	390	840	735	805	660	484	180	114	8	28	M 30 x 160	1450	81,558246	1060
340	340	891000	420	840	770	835	690	530	198	122	10	30	M 30 x 160	1450	102,442438	1230
380	380	1198000	460	840	845	920	770	556	208	128	10	35	M 30 x 170	1450	166,038502	1420
410	410	1431000	500	1250	940	1030	850	618	225	156	12	32	M 36 x 200	2400	283,051874	2200
440	440	1961000	530	1250	1000	1100	900	696	258	160	14	36	M 36 x 200	2400	382,170457	2680
470	470	2397000	590	1250	1080	1180	980	744	280	164	14	40	M 36 x 200	2400	553,092493	3340
500	500	2742000	620	1250	1110	1210	1020	744	280	164	14	42	M 36 x 200	2400	638,288490	3620

[1] **3071.4**

Bestellschlüssel (Produktkennzeichnung)

T	A	S		F	K	B	S	-	0	9	0	/	1	0	0	/	1	0	0	-	0	0	0	1

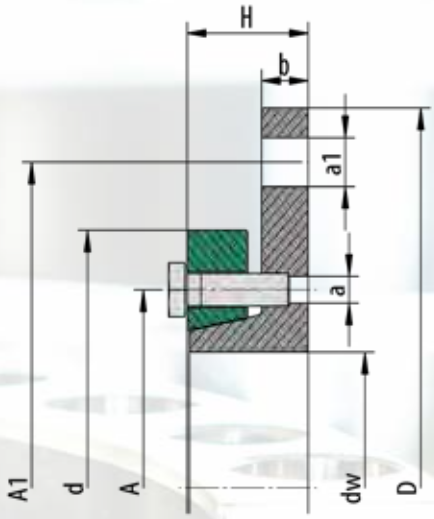
- Typ
- optional - Ausführung „B"
- optional - Bremsscheibe
- Nenngröße der Flanschkupplung *FK*
- Wellendurchmesser am Flansch T1 d_{W1}
- Wellendurchmesser am Flansch T2 d_{W2} *(entfällt bei halber FK)*
- Laufende Nummer *(falls bekannt)*

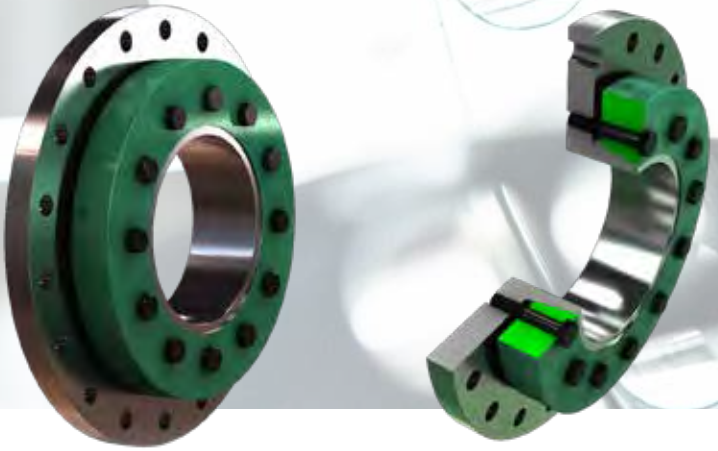
Enthält Referenz zu:
Schrumpfscheibentypen
Schrumpfscheibengrößen
Passmaße
Anzugsmomente

Beispiele:

TAS FK-090/085/095	Flanschkupplung in Nenngröße FK = 090 / d_{W1} = Ø85 / d_{W2} = Ø95
TAS FKB-090/085/095	Flanschkupplung als Ausführung „B" in Nenngröße FK = 090 / d_{W1} = Ø85 / d_{W2} = Ø95
TAS FKS-090/085/095	Flanschkupplung mit Bremsscheibe in Nenngröße FK = 090 / d_{W1} = Ø85 / d_{W2} = Ø95
TAS FKBS-090/085/095	Flanschkupplung als Ausführung „B" mit Bremsscheibe in Nenngröße FK = 090 / d_{W1} = Ø85 / d_{W2} = Ø95

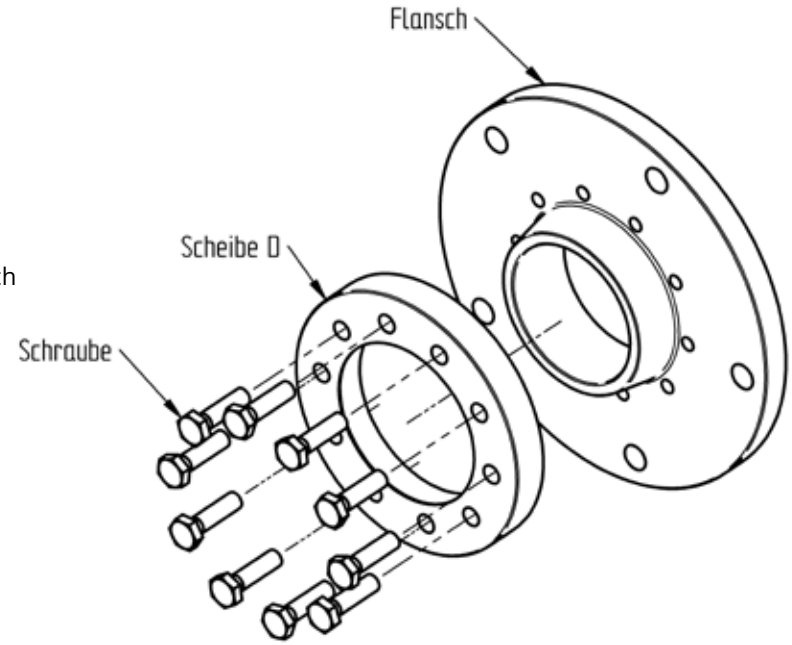
Anschlussflansch AFS





Verwendete Formelzeichen

d_W	[mm]	Wellendurchmesser
D	[mm]	Außendurchmesser des Anschlussflansches
$M_{t\,max}$	[Nm]	maximal übertragbares Moment
H	[mm]	Breite des Anschlussflansches
d	[mm]	Außendurchmesser Scheibe D
A	[mm]	Teilkreisdurchmesser Scheibe D
A1	[mm]	Teilkreisdurchmesser Flansch
b	[mm]	Flanschdicke
		Schrauben
Z		Anzahl Schrauben Scheibe D
S		Größe
M_A	[Nm]	erforderliches Anzugsmoment
S/a		Anzahl/ Größe Bohrungen Flansch



Ausführungen des Anschlussflansches

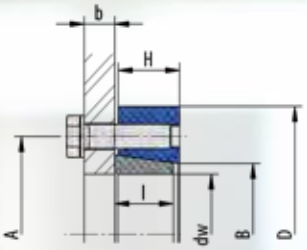
Alternative Ausführungen mit Zentrierung, Gewindebohrungen und zusätzliche Größen auf Anfrage.

Beispiel: **AFS-200/470**

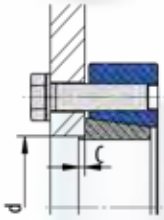
Anschlussflansch AFS

d_w mm	D mm	M_t Nm	H mm	d mm	A mm	Z Stk	S	M_A Nm	A_1 mm	S/a	M_A Nm	b mm	Gewicht kg
30	**105**	310	23	70	54	6	M6 x 020	12	90	4/6,6	12	8	1,00
35	**110**	450	23	75	59	7	M6 x 020	12	95	5/6,6	12	8	1,1
40	**130**	645	26	85	64	8	M6 x 022	12	110	4/9	30	10	1,3
45	**135**	850	26	90	68	9	M6 x 022	12	115	4/9	30	10	1,4
50	**140**	1100	27	95	73	10	M6 x 025	12	120	5/9	30	10	1,7
55	**150**	1375	27	105	78	11	M6 x 025	12	130	5/9	30	10	1,9
60	**155**	1725	28	110	84	12	M6 x 025	12	135	6/9	30	10	2,0
65	**170**	1940	30	125	95	7	M8 x 030	30	150	7/9	30	10	2,6
70	**180**	2500	30	135	100	8	M8 x 030	30	160	8/9	30	10	3,1
75	**195**	3000	34	140	105	9	M8 x 030	30	170	6/11	59	12	3,6
80	**200**	3650	34	145	110	10	M8 x 030	30	175	7/11	59	12	4,1
85	**210**	4150	37	155	118	11	M8 x 035	30	185	7/11	59	12	4,8
90	**215**	4950	37	160	123	12	M8 x 035	30	190	8/11	59	12	5,4
100	**235**	7350	40	180	138	10	M10 x 040	59	210	10/11	59	12	5,7

AF Baureihe 12

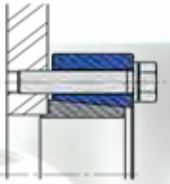


Bauform A



Bauform AB

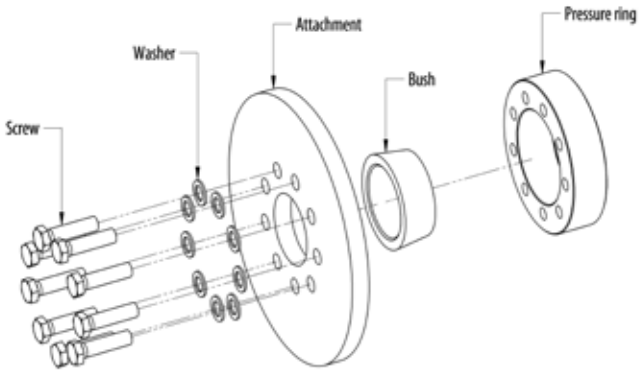
Bauform C



Bauform BC

Verwendete Formelzeichen

Typ		Nenngröße
d_W	[mm]	Wellendurchmesser
$M_{t\,max}$	[Nm]	maximal übertragbares Moment
D	[mm]	Außendurchmesser
l	[mm]	Länge der Hülse
H	[mm]	Breite des Außenspannelements
A	[mm]	Teilkreisdurchmesser
C	[mm]	Länge der Zentrierung
d	[mm]	Durchmesser der Zentrierung
B	[mm]	Ansatzdurchmesser
		Schrauben
Z		Anzahl
S		Größe
M_A	[Nm]	erforderliches Anzugsmoment



Ausführung des Außenspannelements

Nenngröße < Ø125-Druckringe
leicht geölt

Nenngröße ≥Ø125-Druckringe
lackiert

Maße H im ungespannten Zustand

Für alle Bauformen gilt:
b > 1,4 x Schraubendurchmesser

Angaben der Passung

Welle: H7 / h9
Zentrierung: H7 / g6

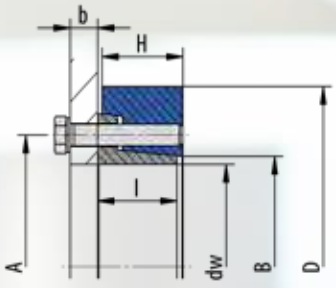
Beispiel: **AF-60-12-60 A**

- Bauform
- Wellendurchmesser
- Baureihe
- Nenngröße

AF Baureihe 12

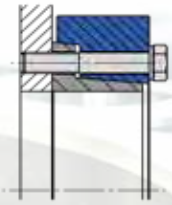
Typ	d_w mm	Mt_{max} Nm	D mm	l mm	H mm	A mm	C mm	d mm	B mm	Z Stk.	S	Klasse	Ma Nm	Gewicht kg
	11	20												
AF-10	10	20	39	9	10	25	1,5	12	13	3	M6	10.9	12	0,1
	9	20												
	13	50												
AF-12	12	50	44	12	13	28	1,5	14	16	3	M6	10.9	12	0,1
	11	50												
	16	130												
AF-15	15	130	52	14	15	36	2	18	21	3	M8	10.9	29	0,2
	14	130												
	20	200												
AF-20	18	200	60	16	17	42	2	22	25	3	M8	10.9	29	0,3
	16	200												
	25	340												
AF-25	22	340	70	18	19	48	2	27	31	5	M8	10.9	29	0,4
	20	340												
	30	550												
AF-30	28	550	76	20	21	56	2	32	35	6	M8	10.9	29	0,6
	25	550												
	40	1060												
AF-40	35	1060	96	24	25	70	3	43	47	6	M10	10.9	58	1,2
	30	1060												
	50	2200												
AF-50	45	1800	112	29	30	84	3	53	58	7	M12	10.9	100	2
	40	1000												
	60	3230												
AF-60	55	3230	120	32	34	94	3	63	66	9	M12	10.9	100	2,3
	50	2300												
	70	5800												
AF-70	65	5800	148	38	40	112	4	74	79	8	M16	10.9	240	4,2
	60	4500												
	80	8640												
AF-80	75	8640	170	42	44	130	4	84	94	9	M16	10.9	240	6,1
	70	6900												
	90	12000												
AF-90	85	12000	185	48	50	144	4	94	104	12	M16	10.9	240	8
	80	10700												
	100	15800												
AF-100	95	15800	197	52	54	156	4	104	113	14	M16	10.9	240	9,5
	90	15800												

AF Baureihe 22

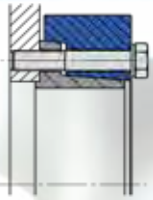


Bauform A

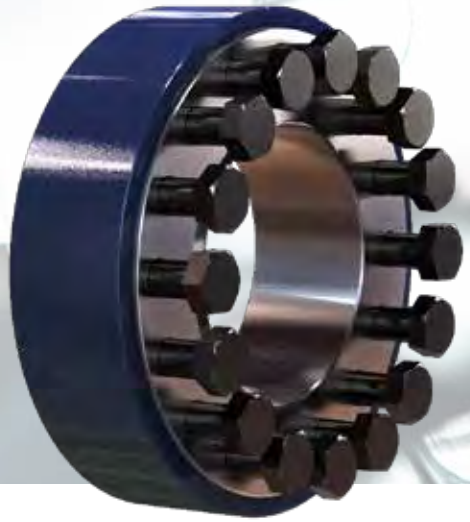
Bauform AB



Bauform C

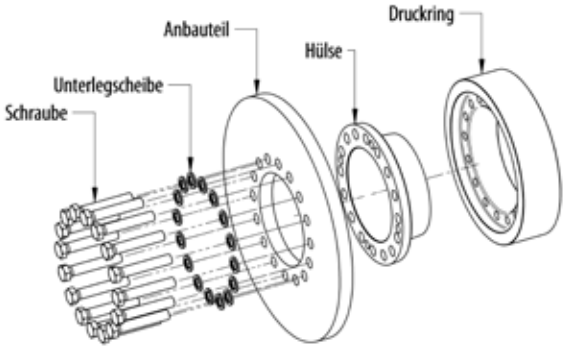


Bauform BC



Verwendete Formelzeichen

Typ		Nenngröße
d_W	[mm]	Wellendurchmesser
$M_{t\,max}$	[Nm]	maximal übertragbares Moment
D	[mm]	Außendurchmesser
l	[mm]	Länge der Hülse
H	[mm]	Breite des Außenspannelements
A	[mm]	Teilkreisdurchmesser
C	[mm]	Länge der Zentrierung
d	[mm]	Durchmesser der Zentrierung
B	[mm]	Ansatzdurchmesser
		Schrauben
Z		Anzahl
S		Größe
M_A	[Nm]	erforderliches Anzugsmoment



Beispiel: **AF-60-22-60 A**

- Bauform
- Wellendurchmesser
- Baureihe
- Nenngröße

Ausführung des Außenspannelements

Nenngröße < Ø125-Druckringe
leicht geölt

Nenngröße ≥Ø125-Druckringe
lackiert

Maße H im ungespannten Zustand

Für alle Bauformen gilt:
b > 1,4 x Schraubendurchmesser

Angaben der Passung

Welle: H7 / h9
Zentrierung: H7 / g6

AF Baureihe 22

Typ	d_w mm	Mt_{max} Nm	D mm	l mm	H mm	A mm	C mm	d mm	B mm	Z Stk.	S	Klasse	Ma Nm	Gewicht kg
	12	50												
AF-12	11	50	35	10	16	24	1,5	14	13	3	M6	10.9	12	0,1
	14	70												
AF-14	13	70	38	10	16	26	1,5	16	15	3	M6	10.9	12	0,1
	16	80												
AF-16	15	80	41	13,5	20	28	2	18	17	3	M6	10.9	12	0,1
	18	130												
AF-18	17	130	44	13,5	20	30	2	20	19	4	M6	10.9	12	0,1
	20	140												
AF-20	19	140	47	13,5	20	32	2	22	21	4	M6	10.9	12	0,2
	25	200												
AF-25	24	200	50	17	17	36	2	27	26	5	M6	10.9	12	0,2
	22	200												
	30	300												
AF-30	28	300	60	18	19	44	3	32	32	6	M6	10.9	12	0,3
	26	300												
	36	500												
AF-35	35	500	72	20	21	52	3	38	38	5	M8	10.9	29	0,5
	32	450												
	44	750												
AF-40	40	750	80	22	23	61	3	46	47	6	M8	10.9	29	0,7
	38	720												
	50	1300												
AF-50	45	1300	90	24	25	68	3	53	53	8	M8	10.9	29	0,9
	42	1000												
	55	1600												
AF-55	52	1600	100	26	27	72	3	58	58	8	M8	10.9	29	1,2
	45	1600												
	62	2000												
AF-60	60	2000	110	26	27	80	3	63	66	9	M8	10.9	29	1,4
	50	2000												
	70	2100												
AF-70	65	2100	115	26	27	86	4	74	72	9	M8	10.9	29	1,5
	60	2100												
	80	4000												
AF-80	75	4000	141	28	29	100	4	84	82	10	M10	10.9	58	2,5
	70	4000												
	90	5700												
AF-90	85	5700	155	34	35	114	4	94	94	12	M10	10.9	58	3,6
	80	5700												

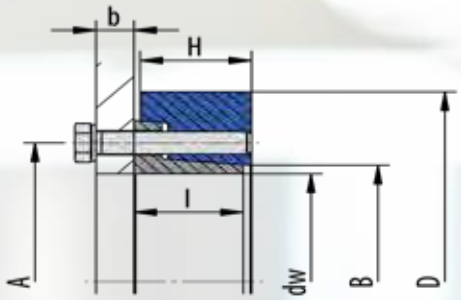
AF Baureihe 22

Typ	d_w mm	Mt_{max} Nm	D mm	l mm	H mm	A mm	C mm	d mm	B mm	Z Stk.	S	Klasse	Ma Nm	Gewicht kg
	100	8400												
AF-100	95	8400	170	39	40	124	4	104	104	12	M12	10.9	100	4,6
	90	8400												
	110	9200												
AF-110	105	9200	185	45	46	136	5	116	114	12	M12	10.9	100	6,2
	100	9200												
	125	21000												
AF-125	120	21000	215	48	50	160	5	130	134	12	M16	10.9	240	8,8
	115	21000												
	140	26000												
AF-140	135	26000	230	52	54	176	5	146	146	14	M16	10.9	240	11
	130	26000												
	160	31000												
AF-155	155	31000	263	54	55	192	5	166	162	15	M16	10.9	240	15
	150	31000												
	170	36000												
AF-170	165	36000	290	61	62	204	5	176	175	16	M16	10.9	240	21
	160	36000												
	180	43000												
AF-180	175	43000	300	61	62	218	5	186	185	18	M16	10.9	240	22
	170	43000												
	190	60000												
AF-190	185	60000	320	77	78	232	5	196	195	15	M20	10.9	470	31
	180	60000												
	200	67000												
AF-200	195	67000	340	75	78	246	5	206	209	16	M20	10.9	470	35
	190	67000												
	220	93000												
AF-220	210	93000	370	95	96	278	5	226	230	14	M24	10.9	820	53
	200	93000												
	240	117000												
AF-240	230	117000	405	98	100	296	5	246	248	16	M24	10.9	820	64
	220	117000												
	260	126000												
AF-260	250	126000	430	106	106	318	5	266	266	16	M24	10.9	820	80
	240	126000												
	280	151000												
AF-280	270	151000	460	118	118	340	5	286	288	18	M24	10.9	820	95
	260	151000												
	300	178000												
AF-300	290	178000	485	125	126	360	5	306	309	20	M24	10.9	820	110
	280	178000												
	320	248000												
AF-320	300	248000	520	125	126	380	5	330	328	20	M27	10.9	1210	134
	280	248000												

AF Baureihe 22

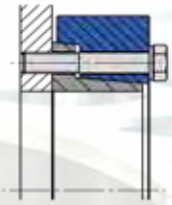
Typ	d_w mm	Mt_{max} Nm	D mm	l mm	H mm	A mm	C mm	d mm	B mm	Z Stk.	S	Klasse	Ma Nm	Gewicht kg
	340	275000												
AF-340	320	275000	570	134	136	402	5	350	351	21	M27	10.9	1210	180
	300	275000												
	360	290000												
AF-360	340	290000	590	142	144	424	8	370	367	21	M27	10.9	1210	200
	320	290000												
	390	363000												
AF-390	370	363000	630	146	148	458	8	400	398	20	M30	10.9	1640	222
	350	363000												
	420	407000												
AF-420	400	407000	650	166	168	490	8	430	424	21	M30	10.9	1640	263
	380	407000												
	440	426000												
AF-440	420	426000	670	174	176	512	8	450	448	21	M30	10.9	1640	309
	400	426000												

AF Baureihe 23

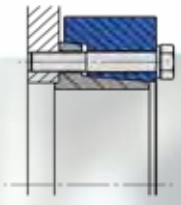


Bauform A

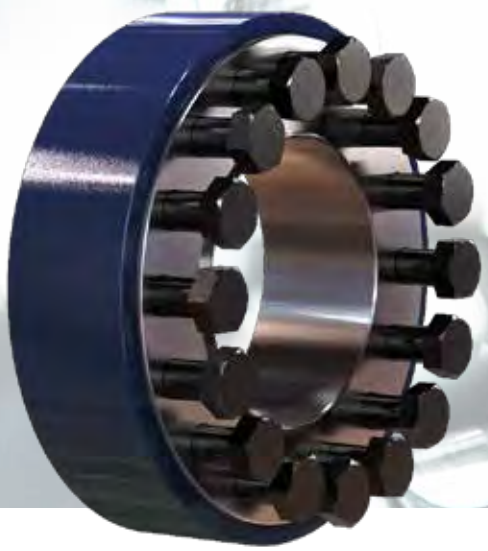
Bauform AB



Bauform C

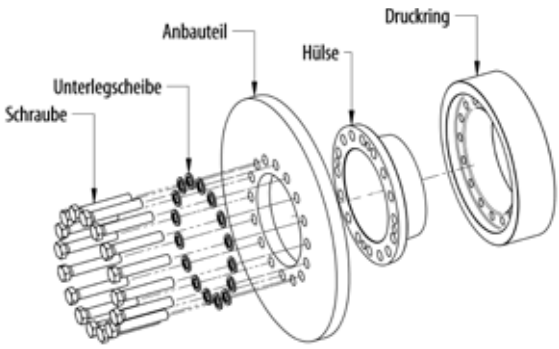


Bauform BC



Verwendete Formelzeichen

Typ		Nenngröße
d_W	[mm]	Wellendurchmesser
$M_{t\,max}$	[Nm]	maximal übertragbares Moment
D	[mm]	Außendurchmesser
l	[mm]	Länge der Hülse
H	[mm]	Breite des Außenspannelements
A	[mm]	Teilkreisdurchmesser
C	[mm]	Länge der Zentrierung
d	[mm]	Durchmesser der Zentrierung
B	[mm]	Ansatzdurchmesser
		Schrauben
Z		Anzahl
S		Größe
M_A	[Nm]	erforderliches Anzugsmoment



Beispiel: **AF-60-23-60 A**

- Bauform
- Wellendurchmesser
- Baureihe
- Nenngröße

Ausführung des Außenspannelements

Nenngröße < Ø125-Druckringe
leicht geölt

Nenngröße ≥Ø125-Druckringe
lackiert

Maße H im ungespannten Zustand

Für alle Bauformen gilt:
b > 1,4 x Schraubendurchmesser

Angaben der Passung

Welle: H7 / h9
Zentrierung: H7 / g6

AF Baureihe 23

Typ	d_w mm	Mt_{max} Nm	D mm	I mm	H mm	A mm	C mm	d mm	B mm	Z Stk.	S	Klasse	Ma Nm	Gewicht kg
	50	3300												
AF-50	45	2200	115	29	30	84	3	53	58	7	M12	10.9	100	2
	40	1400												
	60	4700												
AF-60	55	3500	120	32	34	94	3	63	66	9	M12	10.9	100	2,2
	50	2300												
	70	9400												
AF-70	65	7600	148	38	40	112	4	74	79	8	M16	10.9	240	3,9
	60	5800												
	80	12000												
AF-80	75	10000	167	43	46	130	4	84	94	9	M16	10.9	240	5,4
	70	8000												
	90	18000												
AF-90	85	15000	185	48	50	144	4	94	104	12	M16	10.9	240	7,4
	80	12000												
	100	23000												
AF-100	95	19000	197	52	54	156	4	104	114	14	M16	10.9	240	8,7
	90	16000												
	110	27000												
AF-110	105	26000	215	56	58	166	5	116	124	10	M20	10.9	470	11
	100	22000												
	120	43000												
AF-120	115	38000	230	62	65	186	5	126	134	14	M20	10.9	470	13,6
	110	33000												
	140	56000												
AF-140	130	50000	290	75	76	216	5	146	160	16	M20	10.9	470	29
	120	39000												
	160	77000												
AF-160	150	77000	320	82	83	234	5	166	180	14	M24	10.9	820	36,1
	140	64000												
	180	104000												
AF-180	170	101000	340	91	94	276	5	186	205	16	M24	10.9	820	45,3
	160	85000												
	200	144000												
AF-200	190	133000	370	95	96	290	5	206	226	16	M27	10.9	1210	53,7
	180	114000												
	220	178000												
AF-220	210	178000	405	96	96	320	5	226	246	18	M27	10.9	1210	64,3
	200	159000												
	240	211000												
AF-240	230	211000	430	109	110	340	5	246	267	20	M27	10.9	1210	81
	220	211000												
	260	232000												
AF-260	250	234000	460	118	118	356	5	286	289	21	M27	10.9	1210	109,4
	240	234000												

AF Baureihe 23

Typ	d_w mm	Mt_{max} Nm	D mm	l mm	H mm	A mm	C mm	d mm	B mm	Z Stk.	S	Klasse	Ma Nm	Gewicht kg
	280	234000												
AF-280	270	234000	485	124	125	360	5	306	304	21	M27	10.9	1210	116
	260	234000												
	300	247000												
AF-300	290	247000	520	128	126	380	5	330	315	21	M27	10.9	1210	141
	280	247000												
	320	299000												
AF-320	310	299000	550	134	136	402	5	350	336	24	M27	10.9	1210	161
	300	299000												
	340	315000												
AF-340	330	315000	570	140	143	424	8	370	368	24	M27	10.9	1210	177
	320	315000												
	360	410000												
AF-360	350	410000	610	144	147	454	8	400	383	24	M30	10.9	1640	210
	340	410000												
	390	439000												
AF-390	380	439000	630	164	167	486	8	430	428	24	M30	10.9	1640	250
	360	439000												
	420	457000												
AF-420	410	457000	670	172	175	506	10	450	440	24	M30	10.9	1640	292
	390	457000												
	440	562000												
AF-440	420	562000	700	172	175	534	10	470	468	28	M30	10.9	1640	318
	400	562000												

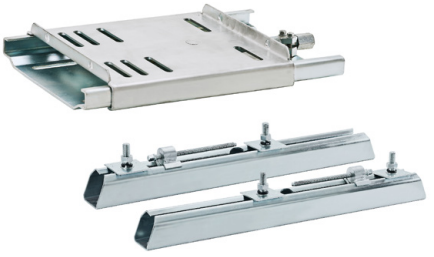
PRODUKTÜBERSICHT
AUSZUG

Antriebsscheiben

Keilriemenscheiben | Flachriemenscheiben | Schwungscheiben | Gitterscheiben | Zahnriemenscheiben
Gummierte Scheiben | Geteilte Scheiben | Aluminium Scheiben

Antriebstechnik Zubehör

TaperLock Spannbuchsen | Motorspannsysteme | Industrieriemen | Antriebsriemen | Messtechnik | Gummifederelemente
Schwingelemente | Spannelemente | Fundamentklötze | Wellen und Walzen



Neugierig geworden?

Weitere Informationen auf **www.luetgert-antriebe.de**

LÜTGERT ANTRIEBSELEMENTE

Lütgert & Co. GmbH
Friedrichsdorfer Straße 48
33335 Gütersloh | Germany

Telefon: 05241 7407-0
vertrieb@luetgert-antriebe.de
www.luetgert-antriebe.de

MADE IN GERMANY